

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-8472

(43)公開日 平成5年(1993)1月19日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 11/48		9011-2C		
11/42	A	9011-2C		
13/00		8603-2C		

審査請求 未請求 請求項の数4(全12頁)

(21)出願番号 特願平3-249178

(22)出願日 平成3年(1991)9月27日

(31)優先権主張番号 特願平2-307861

(32)優先日 平2(1990)11月14日

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 箕輪 政寛

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(72)発明者 伊藤 義一

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

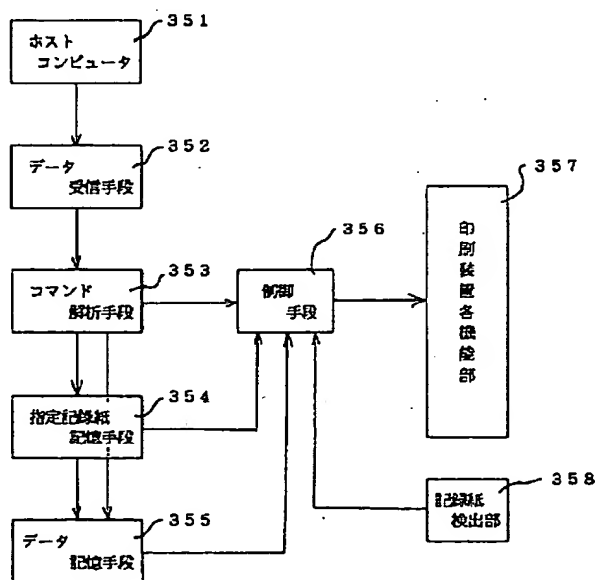
(74)代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

(54)【発明の名称】 印刷装置及びその制御方法

(57)【要約】

【目的】本発明の目的は、種々の記録紙に対応可能な印刷装置であって、簡単な構造で信頼性が高く、しかも安価でスペース効率の良い印刷機構を有し、単票紙類と連続紙とを効率よく使い分けることが可能で、必要に応じて単票紙の印刷内容をロール紙に同時に印刷可能な印刷装置の機構及び制御方法を提供することにある。

【構成】本発明は複数の記録紙に印刷可能な機構部を有する印刷装置であって記録紙の指定をホストコンピュータより設定可能とし、複数の記録紙が同時に指定された場合それぞれの記録紙を同時に移送することにより単票紙への印刷結果を連続紙に印刷することができるよう構成した印刷装置である。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 1つの印字ヘッドを有する印字部で少なくとも2種の記録紙に印字可能に対応する記録紙経路有する印刷装置に於いて、  
 単票紙を移送する第1の記録紙経路と第1の記録紙移送手段と、  
 連続紙を移送する第2の記録紙経路と第2の記録紙移送手段と、  
 ホストコンピュータとの間で制御コマンド、印刷データ等、印刷装置の各種情報等のデータコードを授受するインタフェイスと、  
 前記ホストコンピュータの前記データコードを受信するデータ受信手段と、  
 前記ホストコンピュータの制御コマンドを解釈するコマンド解析手段と、  
 該コマンド解析手段により認識された前記記録紙の指定を記録紙ごとに記憶する記憶手段と、  
 前記記憶された記録紙の指定結果に対応して前記移送手段を制御する制御手段を有することを特徴とする印刷装置。

【請求項2】 前記記録紙の指定が複数の記録紙の指定であった時、前記第1及び第2の記録紙移送手段を同時に作動し記録紙を移送することを特徴とする請求項1記載の印刷装置。

【請求項3】 前記単票紙に加え更に第3の記録紙である単票紙のための第3の記録紙経路及び第3の記録紙移送手段を有することを特徴とする請求項1記載の印刷装置。

【請求項4】 前記構成に加え前記第1、第2の記録紙移送手段に共通の駆動源となるステップモータと、  
 前記第2の記録紙移送機構と前記ステップモータとの間に設置した電動可能なクラッチ手段と、  
 前記ステップモータの駆動ステップ数をカウントする計数手段と、  
 前記記録紙の遮断位置から前記印字部の所定位置までの所定ステップ数を記憶する記憶手段と印刷装置に於いて、  
 前記複数の記録紙が指定された時に、  
 前記クラッチ手段を非連結状態とする行程と、  
 前記第1の記録紙の所定位置へのセットを検知する行程と、  
 前記第1の記録紙の検知後、前記第1の記録紙を所定の印字開始位置まで移送する行程と、  
 該行程後、前記クラッチ手段を連結する行程と、  
 前記クラッチ手段の連結後、所定の印刷を実行する行程とを有することを特徴とする前記印刷装置の制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、印刷装置に関し、特に  
 はPOS/ECR用に最適な印刷装置の構成及び制御方

2

法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の単票紙の一種の帳票用紙に印刷する印刷装置は帳票用紙の大きさが不定形で印刷行の多い用紙のため一般的に平板で面積の大きな記録紙ガイドを有する印刷装置が用いられスリップ印刷装置と呼ばれている。このためロール紙用印刷装置と兼用する事はほとんど無かった。

【0003】 又単票紙の一種のバリデーション用紙は一般に大きさが定型でマルチプライと呼ばれる多数枚複写の用紙が用いられ、従来のロール紙専用印刷装置では記録紙経路を共有することが困難であった。

【0004】 図13は従来の記録紙制御系のブロック図であり、同一動力源で動力切換手段501によりスリップ印字及びロール紙印字に対して各々に動力を切り換え1台の本体で対応しているものであった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 近年、POS市場に於いて様々な用紙が流通しこれら種々の記録紙に対応可能な印刷装置がPOS/ECR用印刷装置として求められていた。

【0006】 しかし、従来のスリップ印刷装置とバリデーション印刷装置更にはロール紙印刷装置を一体の印刷装置にした場合、一般に用いられているバリデーション用紙は複写枚数も多く、長い記録紙経路では経路内で複写紙がはがれたり、引っかかったりしてトラブル発生の要因となる等技術的に困難な面が多かった。

【0007】 更に、従来の記録紙移送制御系では別動力源、別クラッチ系統であるので部品点数も多く高価で複雑な制御系を必要としていた。同一動力源のものに対しては動力切換え手段としてギヤー切換え等により行なわれているが、昨今の使用形態としてスリップ印字、ロール紙印字のみならずスリップで印字した内容を同時にロール紙にジャーナル用として記録する必要が安全性、確実性の面より生じており、従来の方法では対応できないものとなっていた。このようなニーズをセキュリティスリップと称する。

【0008】 そこで、本発明の目的は、印字部を一体化し、種々の記録紙に対応可能な印刷装置であって、簡単な構造で信頼性が高く、しかも安価でスペース効率の良い印刷機構及びこれを制御する最適な制御手段、及び制御方法を提供することを目的としている。

【0009】 更に、本発明の目的は、単票紙類と連続紙とを効率よく使い分けることが可能で、必要に応じて単票紙の印刷内容をロール紙に同時に印刷可能な印刷装置の機構及び制御方法を提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明は、1つの印字ヘッドを有する印字部で少なくとも2種の記録紙に印字可能に対応する記録紙経路有する印刷装置に於いて、単票

紙を移送する記録紙経路と記録紙移送手段と、連続紙を移送する記録紙経路と記録紙移送手段と、ホストコンピュータとの間で制御コマンド、印刷データ等、印刷装置の各種情報等のデータコードを授受するインタフェイスと、前記ホストコンピュータの前記データコードを受信するデータ受信手段と、ホストコンピュータの制御コマンドを解釈するコマンド解析手段と、コマンド解析手段により認識された記録紙の指定を記録紙ごとに記憶する記憶手段と、記憶された記録紙の指定結果に対応して移送手段を制御する制御手段を有することを特徴とする印刷装置である。

【0011】又、本発明は記録紙の指定が複数の記録紙の指定であった時、少なくとも2つの記録紙移送手段を同時に作動し記録紙を移送することを特徴とするものである。

【0012】更に本発明は前記構成に加え、少なくとも2つの記録紙移送手段に共通の駆動源となるステップモータと、記録紙移送手段とステップモータとの間に設置した電動可能なクラッチ手段と、ステップモータの駆動ステップ数をカウントする計数手段と、記録紙の遮断位置から印字部の所定位置までの所定ステップ数を記憶する記憶手段とを有する前記印刷装置に於いて、複数の記録紙が指定された時に、クラッチ手段を非連結状態とする行程と、単票紙の所定位置へのセットを検知する行程と、単票紙の検知後、単票紙を所定の印字開始位置まで移送する行程と、この行程後、クラッチ手段を連結する行程と、クラッチ手段の連結後、所定の印刷を実行する行程とを有することを特徴とする印刷装置の制御方法である。

#### 【0013】

【作用】上記本発明の構成によれば、単票紙、連続紙のどれに印刷するかという選択をホストコンピュータから指令することが可能となり指定された記録紙に対応した記録紙移送手段を駆動し、またホストコンピュータから単票紙と連続紙の2種類の記録紙が指定された場合その2種類の記録紙をともに移送しながら印字させることによって単票紙の内容を連続紙に残すという機能を選択的に実現している。また、連続紙と単票紙に同時に印刷するとき単票紙の印刷位置へのセットを連続紙の移送を停止して実行する。連続紙と単票紙に同時に印刷するとき、連続紙は一般に感圧紙が用いられる。

#### 【0014】

【実施例】以下、本発明による一実施例を、図面に従って説明する。一般に流通業界で使用される記録紙としては単票紙と連続紙に大きく分けられる。単票紙の中には、帳票用紙であるスリップ紙と呼ばれる不定形の伝票用紙の他に、バリデーション紙と呼ばれる比較的定型で何枚かの複写紙を有するものがある。連続紙としては店舗の記録用として保存する為のジャーナル紙、レシートを発行する為のレシート紙が上げらる。

【0015】図10は、これら数多くの記録紙に対応可能に構成した本発明による印刷装置機構部の全体説明図である。図10(a)は全体外観図、図10(b)は印刷装置機構部に用いる印字ヘッドの一例の構造を示す略図であり、1は印字ヘッド本体を、1aはドットを形成する印字用ワイヤピンを示している。複数のワイヤピン1aは図のように横方向に一系列に所定間隔に配列されていて矢印1A、1B方向に往復移動させながら文字記号等を印字させるものである。

10 【0016】機構部は上記印字ヘッド1を搭載し印字ヘッド1を左右方向に揺動させながら3種類以上の記録紙に印字させることができる機構を有する印刷装置であり以下にその構成について詳述する。

【0017】図7、図8は、本発明による印刷装置の機構部の構成と記録紙の種別による各機構部分の作動を示す略図である。図7(a)、(b)は、印刷装置をスリップ印刷装置として用いたときの作動を示している。1は印字ヘッドで印字エレメント1aが横方向に列状に配され、対向配置されたブラテン2との間に設置された記録紙にインクリボン(図示せず)を介して印刷が行なわれる。印字ヘッド1はモータによって(図示せず)左右方向に揺動可能に設置されたいわゆるシャトル印刷装置と呼ばれるものを一例として採用している。1bはインクリボンを収納したリボンカセットを示している。

【0018】5は記録紙を移送する記録紙駆動ローラであり歯車等の伝達系を介してモータ等の動力源(図示せず)と連結されている。6はこの記録紙駆動ローラと対向位置に配置された記録紙押えローラでありアーム25に軸支されている。ブラテン2も同様にアーム25に固定され、このアーム25はブランジャ28によって支点25aを中心として矢印25A、25B方向に回動可能に構成されている。ブラテン2、アーム25、ブランジャ28を主な構成要素として印字部開閉機構40を構成している。又、記録紙押えローラ6、アーム25、ブランジャ28を主な構成要素として移送部開閉機構30を形成し、これらに記録紙駆動ローラ5を加えたものを主な構成要素として単票紙のための記録紙移送機構50を形成している。印字部開閉機構40は印字部の印字ヘッド1とブラテン2との間隔を可変するものであり、印字部開閉機構40と移送部開閉機構30とは駆動源と伝達部材であるアーム25を共用している。

【0019】7は記録紙駆動ローラであり、8はこれと対向位置に設置された記録紙押えローラである。この記録紙押えローラ8はアーム19に軸支されブランジャ18によって19aを支点として矢印19A方向に回動可能に設置されている。記録紙駆動ローラ7、記録紙押えローラ8、アーム19、ブランジャ18を主な構成要素として記録紙移送機構10を構成している。また、ブランジャ18、アーム19、記録紙押えローラ8とによって移送部開閉機構20を構成している。21は記録紙移

送経路を形成する記録紙ガイドでありプラテン2が貫通するよう切り欠き部21a、及び駆動ローラ6が通過する切り欠き部21bなどが設けられている。22は単票紙の一種のスリップ紙の為の記録紙経路であり、後に述べるバリデーション用紙の記録紙経路23と合流し記録紙経路24へつながっている。

【0020】プランジャ18の動作（矢印18A方向）は、クランク14、15、支持部材16を介して位置決め度当たりとなり記録紙の経路を遮断するフォームストップ27に伝達されている。これらを主な構成要素として経路遮断機構35を構成している。

【0021】往復動作の動力源となるプランジャ18、28は共に状態記憶型の磁石内蔵型が適している。それは状態を保持するために無駄な電力を消費することが無いからである。この場合プランジャを駆動する駆動回路は、双方向に電流を流すことのできるバイポーラ型の回路となる。

【0022】記録紙検出器26は、対向配置型をした、光軸26aを持つ一般的な光学的センサであり、光軸26aが遮断されたかどうかによって記録紙の有無を検知する事ができる。

【0023】スリップ紙等の記録紙12は矢印12Aから12Bを記録紙経路として印刷される。記録紙12をセットした時に、フォームストップ27を度当たりとして位置決めされ、記録紙検出器26により記録紙の有無が検出できる。記録紙12のセットが終了した後プランジャ18を作動しアーム19を矢印19B方向に作動し記録紙移送部を閉じ同時に、フォームストップ27を矢印27A方向に作動し記録紙経路から解放し記録紙12を移送可能状態とする。この時印字部開閉機構は矢印25A方向に作動し閉状態としておく。

【0024】記録紙移送の駆動源は一般にステップモータが用いられ、又、移送機構10、50は同一駆動源に接続されているため容易に同期をとって駆動することが可能に構成されている。モータ（図示せず）の回転にともなって駆動ローラ7は矢印7A方向に、駆動ローラ5は矢印5A方向に回転し帳票用紙12は各駆動ローラとこれに対向配置された押えローラとによって挟持されて移送される。帳票用紙12は印字が開始されると先ず印字部まで所定ピッチ送られ記録紙の先端が印字部の上部の所定位置まで到達した後、印字が開始される。

【0025】図8は本発明の印刷装置をバリデーション印刷装置として用いたときの作動を示している。図8(a)は記録紙挿入時の状態を示し、図8(b)は印字中の状態を示している。図7と同一物は同一番号で示し説明を略す。

【0026】バリデーション用紙とは単票紙の中でも記録紙の長さが定型で、複写枚数が多く認証の必要なものに用いられる記録紙であり一般にこのように呼ばれている。バリデーション用紙の時は、記録紙であるバリデー

ション用紙13を通常の印字の記録紙移送方向の出口方向（又は印字部の上部）から矢印13A方向に記録紙を挿入する。記録紙をセットする時は印字部開閉機構40は開状態としておく。このことによって印字部には大きな隙間ができ、多数枚複写紙（マルチプライ）となっていることが一般的であるバリデーション用紙の取扱がきわめて容易となる。

【0027】又、記録紙サイズも長さが3.5インチ程度の定型のものが多く、長い記録紙経路は不用である。印刷装置のサイドフレーム17に切り欠き部を設け記録紙経路23を形成し、印字部の上方から挿入された記録紙13を前記した記録紙12の経路とは別の方向に導いている。挿入された記録紙は下面度当たり部23aまで到達しセットされる。この時フォームストップ27は支持部材16に摺動可能に設置されているため記録紙の力で矢印27A方向に待避し記録紙13の進行を妨げることはない。

【0028】印字部から記録紙検出器26までは記録紙12と記録紙経路を共用し、また、記録紙検出器26は一般的な光学的センサであり、矢印13A方向から入るバリデーション用紙13と、矢印12A方向から入る帳票用紙12の両記録紙とも検出可能な位置に配置されている。

【0029】本実施例では、対向配置型の記録紙検出器26によって検出を行っているが、反射型の光学的検出器やメカ式の検出器で両記録紙の検出を行ってもよい。

【0030】記録紙のセットが終了すると記録紙12と同様に、記録紙経路から退避していたプラテン2と押えローラ6はプランジャの作動により矢印25B方向に作動し、駆動ローラ5と押えローラ6とにより、バリデーション用紙13を挟持しそれぞれ、矢印5A、矢印6A方向に回転しながら印字ヘッド1で印字が実行される。

【0031】バリデーション用紙では記録紙サイズが定型でほとんど長さが等しいため記録紙をセットした状態で印刷開始位置が決定される。印字が開始されると記録紙13は矢印13B方向に送られる。

【0032】両記録紙ともに記録紙の末端は記録紙が上方に移送されて記録紙検出器26を通過し両記録紙の末端が記録紙検出器26の光軸26aの遮断を解いた時に検出される。末端が検出された直後からの印字可能範囲は残りの記録紙経路の長さと同じなので、これをCPU等を用いた制御装置で演算しながら印刷限界を検出し、所定の範囲内への印刷を可能としている。

【0033】図9は本発明による印刷装置機構部の実施例の説明図であり、上記図7、図8にて詳述した実施例に更に連続紙の印刷機構を付加した印刷装置の機構部一実施例の略図である。上記と同一機能、同一物は同一番号で示す。

【0034】図9(a)、(b)は本発明の印刷機構部の略図であり、各記録紙移送機構とモータとの連結を示

10

20

30

40

50

している。

【0035】紙送り動力源としてのステップモータ9は右側のサイドフレーム17bの内側に取り付けられており、ステップモータ9のモータ軸に固定されているモータ歯車41はサイドフレーム17bの外側に配列されている輪列系と噛み合っている。中間歯車42、43及び中間歯車44はサイドフレーム17bに固定された軸（図示せず）に回転自在に支持されている。駆動歯車45は左右のサイドフレーム17a、bに回転自在に支持されている駆動歯車軸45aに固定されている。駆動歯車47と駆動ローラ5は歯車軸47aに固定されている。本実施例では駆動ローラ5及び押えローラ6はそれぞれ2個の場合が図示されているが紙送りサイズ、紙送り能力等によりそれぞれ1ヶ又は複数であってもよい。ステップモータ9、中間歯車42、43、駆動歯車47、駆動ローラ5、押えローラ6等により帳票用紙の記録紙移送機構を構成している。

【0036】又、本実施例では中間歯車43、駆動歯車47はモータ9に連結され、記録紙駆動ローラ7はベルト48により駆動歯車47に連結されていて、帳票用紙であるスリップ紙12は押えローラ6、駆動ローラ5により挟持され紙送りされる。プランジャ18、プランジャ28と各記録紙移送機構の構成は図6、図7と同一機構を採用しているので説明を略す。29はプランジャ28の作動を補助するコイルバネであり無通電の場合印字部を開状態に保持可能に設置されている。

【0037】ここまでの構成は図7に示した機構部と基本的に同一である。次に、連続紙の一種であるロール紙11の記録紙移送機構について以下に述べる。

【0038】45は中間歯車44に連結されたロール紙11を移送駆動する駆動歯車であり駆動ローラ3との間にクラッチ手段が介在している。

【0039】図11はこのクラッチ手段の一種の電動型のクラッチ80部分の詳細図である。

【0040】クラッチ80は歯車軸45aと同軸上に配置されておりクラッチ電磁石71に通電することで圧縮バネ73によりクラッチ電磁石71に安定して圧接しているクラッチ板72をクラッチ電磁石71が任意の位置で吸着固定し、クラッチ板72を外外部材、例えば機構を構成しているフレーム17b等に対して停止させる。この状態でステップモータ9が動作すると、歯車軸45aの回転につれ、クラッチバネ74が回転しようとするが、クラッチバネ74の緩み側に係止されているクラッチ板72がフレーム17bに対して停止しているため、クラッチバネ74はクラッチ板72側から緩み始め、歯車軸45aの駆動力は記録紙駆動ローラ3に伝達されず、駆動ローラ3は動力が非連結状態となり停止したままとする。又クラッチ電磁石に通電されない場合はクラッチ板72は吸着固定されないで回転可能となりクラッチバネ74は歯車軸45aに対して締め側に配置され

ているのでクラッチバネ74の1端と係合して駆動ローラ3を回転させ動力が連結状態となる。押えローラ4は適正な押え圧で駆動ローラ3側に押し付けられ、ロール紙11を挟持している。

【0041】ロール紙11は、記録紙経路は外部のロール紙供給部（図示せず）よりブラテンを支持するアーム25の内側を通り上記駆動ローラ3を経由し、紙ガイド21を通り外部に排出される。スリップ紙、バリデーション用紙等の帳票用紙への印字とロール紙等の連続用紙への印字に対する同一の印字部としての印字ヘッド1はその内部にワイヤーピン1aを有し、印字ブラテン2との隙間にロール紙11又はスリップ紙12又はバリデーション用紙13がセットされ、インクリボン1bを介して印字が実行される。

【0042】次に実施例の動作について説明する。

#### ①ロール紙印字の場合

ロール紙のみに印字する場合はロール紙11が駆動ローラ3に巻装されブラテン2と印字ヘッドとの間面を通過しセットされている状態で前記のスリップ印字の時と同様にプランジャ28通電することにより印字可能状態となりクラッチ80を連結状態とし、ステップモータ9の動力を矢印3A方向の駆動ローラ3の回転力に変え紙送りをし、前記と同様に印字ヘッド1の駆動タイミングに同期してロール紙11上に印字を実行することができる。この時スリップ12はセットされていないので駆動ローラ5と押えローラ6は回転しているが問題がない。

【0043】レシート発行機としての使い方は矢印11A方向の端部（図示せず）に一般的にカッター手段が設けられ、印字されたロール紙を適当な長さでカットすることによりレシート発行機とすることができる。

【0044】又、ジャーナル機としての使い方は矢印11A方向の延長上に印字されたロール紙の巻取手段を設けることにより印字されたものを記録し、保存することができる。

#### 【0045】②スリップ紙への印字の場合

スリップ紙印字の場合は押えローラ8が図10に示すように開放状態でフォームストッパ（図示せず）に位置を合わせて紙セットが行なわれ記録紙検出器26の光軸を遮断することによって発生する紙有り信号によりプランジャ18に通電がなされ、モータ9が駆動されスリップ紙12は駆動ローラ7と押えローラ8により挟持され紙ガイド21に沿って開放状態となっている印字部の先端を通過した位置まで送られる。この状態でスリップ紙12の印字前のイニシャライズが終了したことになる。

【0046】プランジャ28に通電することにより印字部が開状態となりブラテン2が所定位置にセットされ図9の如く印字可能状態となる。次にクラッチ80を非連結状態としステップモータ9の駆動力が駆動ローラ3に伝達されない状態とし、スリップ紙12のみが駆動ローラ7、押えローラ8と駆動ローラ5押えローラ6により

10

20

30

40

50

印字ヘッド1の駆動タイミングに同期して矢印12A方向に移送され、スリップ紙12上に印字が実行される。この時ロール紙11がセットされロール紙が感圧紙であってもロール紙の移送がされないため、内容の解る印刷とはならない。

### ③バリデーション用紙への印字の場合

バリデーション用紙への印字の場合は押えローラ8が図10に示したとは逆に閉状態で紙セットが行なわれ記録紙検出器26の光軸を遮断することによって発生する紙有り信号により、この状態でバリデーション用紙13の印字前のイニシャライズが終了したことになる。

【0047】ブランジャ28に通電することにより印字部が閉状態となりプラテン2が所定位置にセットされ図9の如く印字可能状態となる。次にクラッチ80を非連結状態としステップモータ9の駆動力が駆動ローラ3に伝達されない状態とし、バリデーション用紙13のみが駆動ローラ5押えローラ6により印字ヘッド1の駆動タイミングに同期して矢印12A方向に移送され、スリップ紙12上に印字が実行される。

### 【0048】④単票紙印字とロール紙印字の同時印字の場合

スリップ紙への印字とこの内容をそのままロール紙に同時に印字するセキュリティスリップの場合はロール紙を感圧紙としてセットし、前記のジャーナル機としての使い方と同様にクラッチ80を連結状態とする。さらにスリップ12をセットし、印字部でジャーナル紙11の上にスリップ12を重ね印字することによりスリップ紙12にはインクリボンを通して又、ロール紙11にはワイヤピン1aの加圧により同一印字内容を同時に印字することができる。紙送り量はスリップ紙12もジャーナル紙11も同一量であるので紙のズレ等の問題もない。

【0049】図12は本発明の記録紙制御系のブロック図であり、動力源に対しスリップ紙あるいはバリデーション用紙を移送する送り手段は常時連結されロール紙、あるいはジャーナル紙等の連続紙に対してはクラッチ手段を介して連結されている。本発明ではクラッチ手段は電動型であるため印刷の種別を設定する手段にตอบสนองして自動的に記録紙の移送方法を選択できることが本発明の大きな特徴である。

【0050】図2は本発明を実現する制御回路の回路ブロック図であり、100は上記した図8、図9等で説明した印刷装置機構部であり、印刷ヘッド101、印字部開閉機構兼移送部開閉機構102、移送部開閉機構兼経路遮断機構103、記録紙移送の動力源であるステップモータ104、クラッチ105、記録紙検出器106などを有している。60はCPUでありROM61、RAM62、インターフェイス63、印刷モード選択手段64、エラー表示手段の一種の発光ダイオード65、ヘッド制御回路71、ブランジャ制御回路72、ブランジャ制御回路73、モータ制御回路74、クラッチ制御回路

75、記録紙の有無等を検出する記録紙検出器に接続された検出回路76、等を有している。64は印刷モードを選択する印刷モード選択手段の一種のスイッチであり、このスイッチの状態によって、帳票用紙であってスリップ方式での印刷かバリデーション用紙への印刷かどうか判定される。

【0051】CPU60内の60aは内蔵タイマーであり、61aはROM60内のフォームストップ位置から記録紙の頭だしをするときのステップモータのステップ数を記憶する記憶部であり、62はステップモータの駆動ステップ数をカウントする計数手段の一種のカウンタをそれぞれ示している。

【0052】印刷データがインターフェイス63から入力されるとRAM62内にいったん取り込まれ、CPUはこのデータを解読し、データコードに対応した文字フォントのデータをROM61から読みだしモータ制御回路、ヘッド制御回路、ブランジャ制御回路を介して印刷装置機構部を制御し印刷を実行する。

【0053】印刷モードは回路基板上から印刷装置のケースに引きだしたパネルスイッチによる選択方法もあるが、インタフェイス63から入力されたデータコードによる設定方法もある。一般にホストコンピュータに接続されたPOS印刷装置では、データコードすなわちコマンドによって記録紙を選択可能とする方が便利である。

【0054】図1は本発明の全体構成を示す機能ブロック図であり、各機能手段の関係を示している。

【0055】351はホストコンピュータであり、コマンドデータや印刷データ等を印刷装置に送付する。352はインタフェイスを介してホストコンピュータからのデータコードを受信するデータコード受信手段であり、353はこのデータコードを解析し印刷データと印刷装置に対して様々なコマンドを設定するコマンドコードとを判別するコマンド解析手段である。解析されたデータは指定記録紙記憶手段354、データ記憶手段355等に記憶される。

【0056】コマンドコードの一部は制御手段356によって実行され印刷装置各機能部357が制御される。記録紙の指定によって前述した記録紙のどれかが選択されやはり制御手段によって対応する移送機構が駆動される。358は記録紙検出部であり、制御手段にこの情報が伝達され記録紙に対応した最適な制御が制御手段356より実行される図3は本発明によるコマンド解析手段の説明図であり、コマンドコードの中で記録紙を指定するコマンドの一実施例を示している。(a)はホストコンピュータから送付されるコードデータを示している。401は記録紙指定であることを示し、402はその内容を示している。(b)は内容を示す8bitのデータ構造を示し一例として下位3bitにより1か0で記録紙指定の有無又は解除を表示している。下位1bitは連続紙を、下位2bit目はスリップ紙を、下位3bit

t目はバリデーション紙の指定をそれぞれ示している。

【0057】連続紙と2種類の単票紙のどちらか一方とは同時に指定することが可能であり前述したように記録紙移送機構が制御手段によって制御され複写印刷が可能となる。本実施例では複写印刷を必要とする場合連続紙には感圧紙を用いる必要がある。

【0058】図4は本発明による印刷装置の制御方法の一実施例の行程を示すフローチャート図であり、単票紙に印刷する場合の印刷制御方法を示している。ステップ201で印刷指令を受信し同時に印刷データをRAM61に取り込む。ステップ202で印刷装置機構部の初期設定を実行しその中でブランジャ18、28をプッシュ状態とし、印字部と記録紙経路を解放する(ステップ203)。ステップ204で印刷モードすなわち記録紙の選択をする。これが一般的な帳票用紙ならステップ205のスリップモードとなる。又バリデーション用紙ならステップ211のバリデーションモードとなる。

【0059】スリップモードではまず記録紙がセットされたかどうか検出するため検出器26のレベルをチェックし、OFFするまで待つ。検出器がOFFした後ステップ206ではブランジャ18をプル状態とし記録紙経路を遮断しているフォームストッパを解放し記録紙を移送可能状態とする。ステップ207では記録紙12を印字部まで移送し、記録紙の頭だしをする。次に、ステップ208ではブランジャ28をプル状態とし印字部を閉じ印字可能状態とする。ここからヘッド駆動と記録紙移送をしながら(ステップ209)記録紙12の末端が検出器を通過する位置を確認する(ステップ210)。検出器がONしたら、印字限界までの記録紙移送量をRAM内の所定番地に格納し、記録紙移送に同期して減算しながら印刷データの終了か印刷限界がくるまでヘッド駆動と記録紙移送を繰り返す(ステップ216、217、218)。ステップ219では記録紙を所定量移送し、ステップ220で印刷動作を終了する。

【0060】バリデーションモードではスリップモードと同様ステップ211で記録紙のセットを待ち、セットされたならステップ212でブランジャ18をプル状態とする。バリデーションでは記録紙の頭だしは通常必要がなく、印刷データに含まれた記録紙移送コード分だけの移送を実行することになる。ステップ213、ステップ214では検出器がONするまでヘッド駆動と記録紙移送を繰り返し、以下はスリップモードと同じである。

【0061】図5は本発明による印刷装置の制御方法の行程を示すフローチャート図であり、連続紙であるロール紙と単票紙に印字するセキュリティモード時の制御方法を示している。

【0062】ステップ301で印刷指令を受信し同時に印刷データをRAM61に取り込む。ステップ302で印刷装置機構部の初期設定を実行する。ステップ303でブランジャ18、28をプッシュし記録紙の経路を確

保する。ステップ304でセキュリティモードか単なる単票紙モードか判定し、単票紙印刷の場合クラッチ手段を切り離しロール紙移送機構を非連結状態とし図2のステップ205かステップ211へ移行し単票紙印字を実行する。

【0063】セキュリティモードの時はステップ305へ進み、ステップ306でブランジャ18をプルし、ステップ307で記録紙12の頭だしを実行した後、ステップ308でクラッチを連結し、図4に示した単票紙印刷のルーチンのステップ207から印刷を実行する。

【0064】このような印刷方法によってPOS市場におけるあらゆる場合の印刷形態に対応した印刷装置を一台で実行可能となる。

【0065】又、記録紙12の印字位置へのセットの後クラッチを連結することにより、ジャーナル紙として用いられるロール紙の使用量を節約することができる。

【0066】図6は図4の記録紙頭だし処理であるステップ208部分及び図5のステップ307部分の詳細を示すフローチャート図であり、ステップ251ではROM61に記憶されたステップモータの所定値Kを読みだし、ステップ252でRAM62内のデータをリセットし、ステップ253、254でカウンタNをインクリメントしながら記録紙を移送し、 $K=N$ となるまで(ステップ255)これを繰り返す。 $K=N$ になったらステップ256へ進む。ここで記録紙検出器26を用いて記録紙が記録紙経路に正常にセットされているか確認する。この時、記録紙が検出されているばあいは図4のステップ208以降の行程を実行する。しかしながら、バリデーション用紙が誤ってセットされていると、前述した $L1 > L2$ なる関係からこの検出器がONとなってしまう、記録紙の種別が誤っていることや、スリップ紙であっても正しく記録紙の移送がされていないことが有り得る為、ステップ257で記録紙のエラーを発光ダイオード65を点灯し警告表示し、ステップ258で印刷を中止する。

【0067】このように、記録紙経路を工夫することと、これを利用した記録紙検出用の処理行程を追加することによって記録紙のセット不良や、記録紙の種別の選択ミス等を検出可能である。

【0068】本実施例では一例としてシャトルタイプの印字ヘッドを搭載した印刷装置で説明したが、縦方向に7ピンもしくは9ピンの印字エレメントを配した一般的なシリアルヘッドを用いたものでも同様の構成と効果を有することは言うまでもない。

【0069】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、記録紙経路を3系統配置し、印字部を共用可能とした構成によりPOS市場における様々な記録紙に対して対応可能な印刷装置を一台で供給可能とした。

【0070】不定形の帳票用紙に印字するスリップモー

13

ドと定型のバリデーション用紙に印刷するバリデーションモードを1つの印字ヘッドで印字する印刷装置を構成することが可能であり、スペース上もコンパクト化でき、きわめて利用価値の高い印刷装置を提供することができる。

【0071】本発明の構成によれば、単票紙に対する記録内容を同時に、連続紙に対して必要に応じて残すことが可能であり、記録の保存と言ったセキュリティを必要とする現場においても使用可能とした。

【0072】本発明による印刷装置の機構部及び制御手段の構成によれば少なくともバリデーションモード時に誤ってスリップ紙を挿入しようとしても記録紙遮断機構が働き印刷できない。またスリップモードを指定したときは、記録紙経路の関係でバリデーション用紙を誤って挿入しても記録紙の印字開始位置まで頭だしする間に記録紙の末端が検出されてしまうためやはりエラー検出が可能となり、1つの検出器で種々の記録紙に対応可能となりコスト的にも極めて有利な印刷装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の全体構成を示し機能ブロック図。

【図2】本発明を実現する制御回路の回路ブロック図。

【図3】本発明によるコマンド解析手段の説明図。

【図4】本発明による印刷装置の制御方法のフローチャート図。

【図5】本発明による印刷装置の制御方法のフローチャート図。

【図6】本発明の記録紙頭だし処理の詳細を示すフローチャート図。

【図7】本発明による印刷装置の機構部の構成と記録紙の種別による各機構部分の作動を示す略図。

14

【図8】本発明による印刷装置の機構部の構成と記録紙の種別による各機構部分の作動を示す略図。

【図9】本発明の各記録紙移送機構とモータとの連結を示す印刷機構部の略図。

【図10】本発明による印刷装置機構部の外観及び印字ヘッドの一例の構造を示す略図。

【図11】本発明による印刷装置に用いられるクラッチ手段の一種の電動型クラッチ80部分の詳細図。

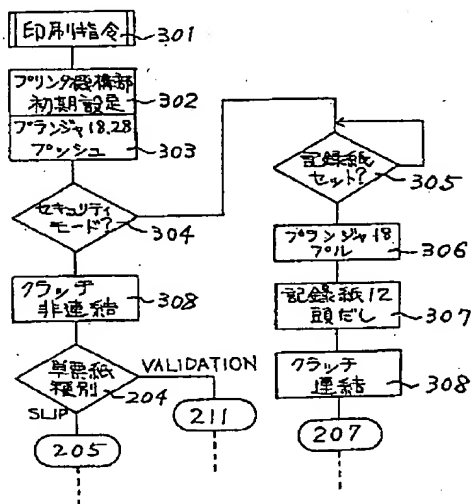
【図12】本発明の記録紙制御系のブロック図。

【図13】従来の記録紙制御系のブロック図。

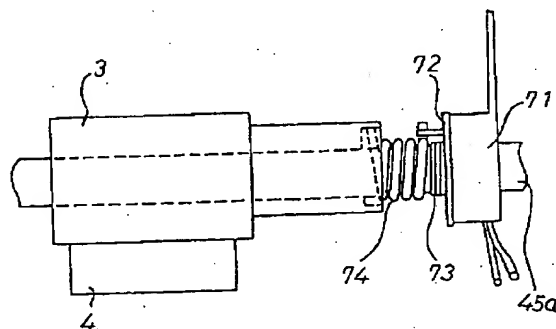
【符号の説明】

- 1・・・印字ヘッド
- 25・・・記録紙検出器
- 9・・・モータ
- 18、28・プランジャ
- 80・・・電動型クラッチ
- 11・・・ロール紙（連続紙）
- 12・・・スリップ紙
- 13・・・バリデーション用紙
- 40・・・印字部開閉機構
- 10、50・記録紙移送機構
- 55・・・記録紙移送機構
- 20、30・移送部開閉機構
- 35・・・経路遮断機構
- 60・・・CPU
- 100・・・印刷装置機構部
- 351・・・ホストコンピュータ
- 352・・・データコード受信手段
- 353・・・コマンド解析手段
- 356・・・制御手段
- 357・・・印刷装置各機能部

【図5】

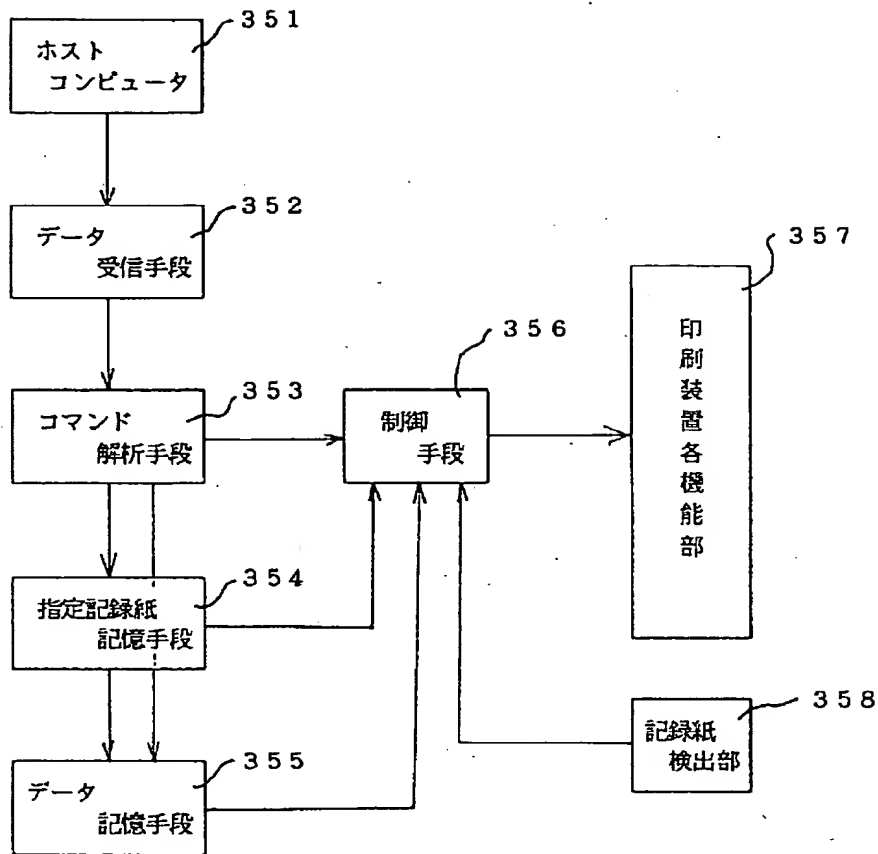


【図11】

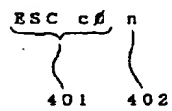




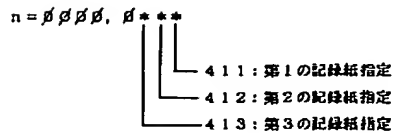
【図1】



【図3】



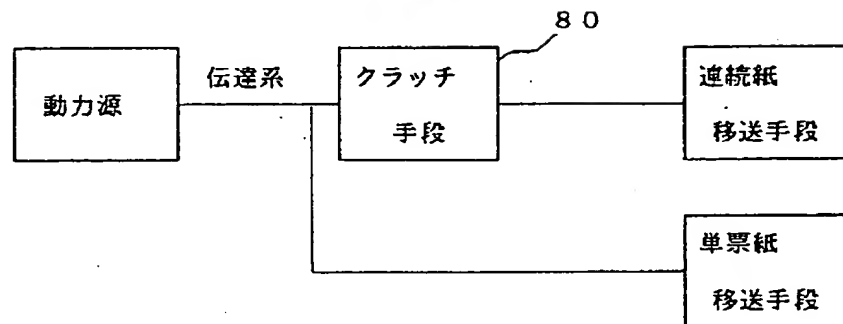
(a)



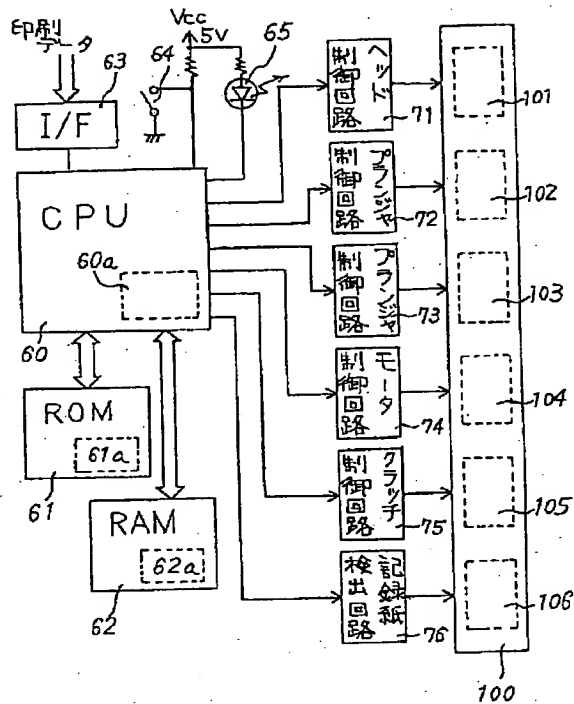
j = 記録紙指定なし、又は解除  
1 = 記録紙指定

(b)

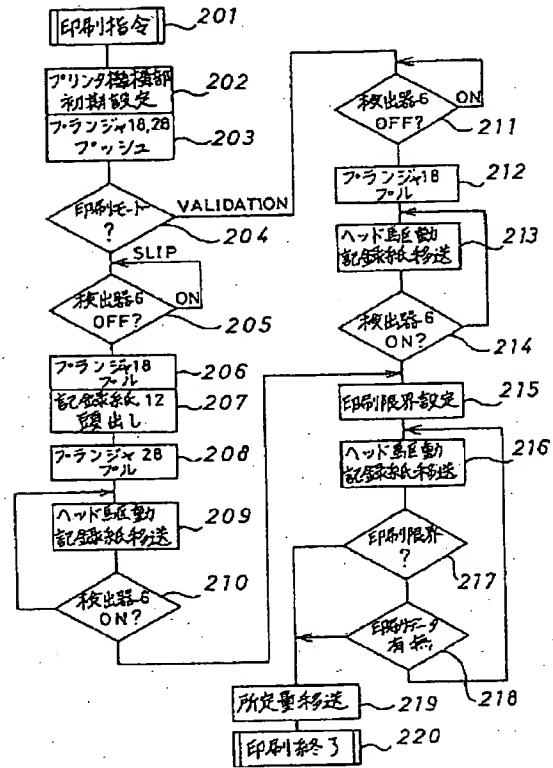
【図12】



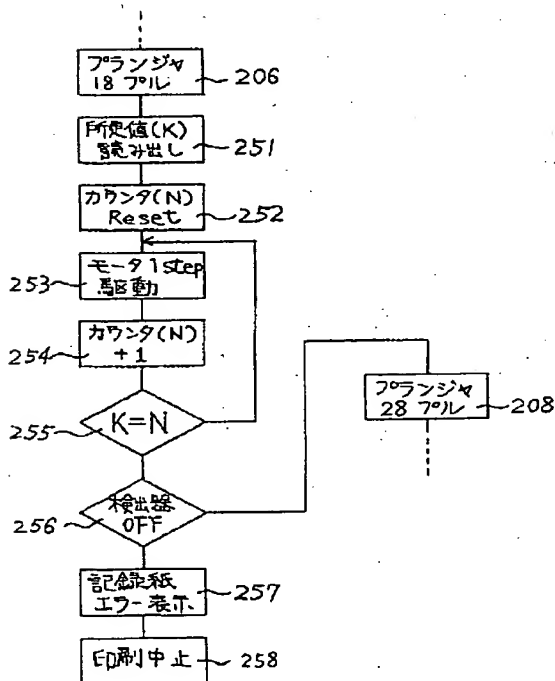
【図2】



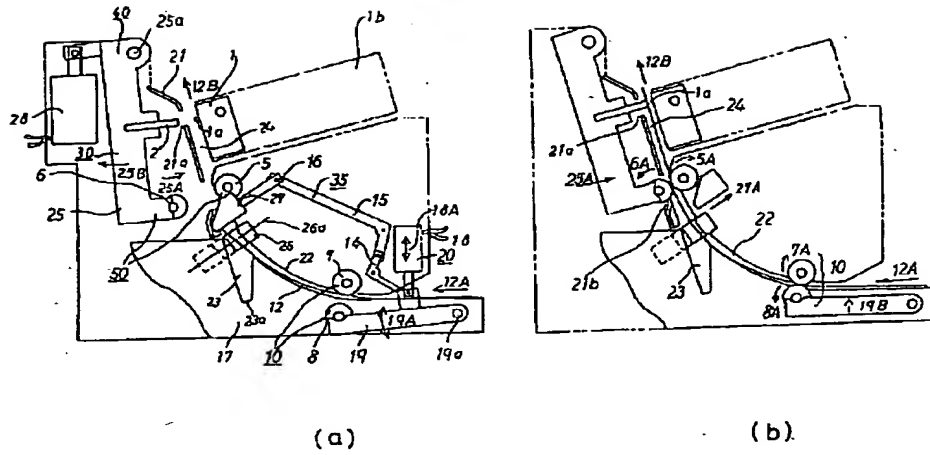
【図4】



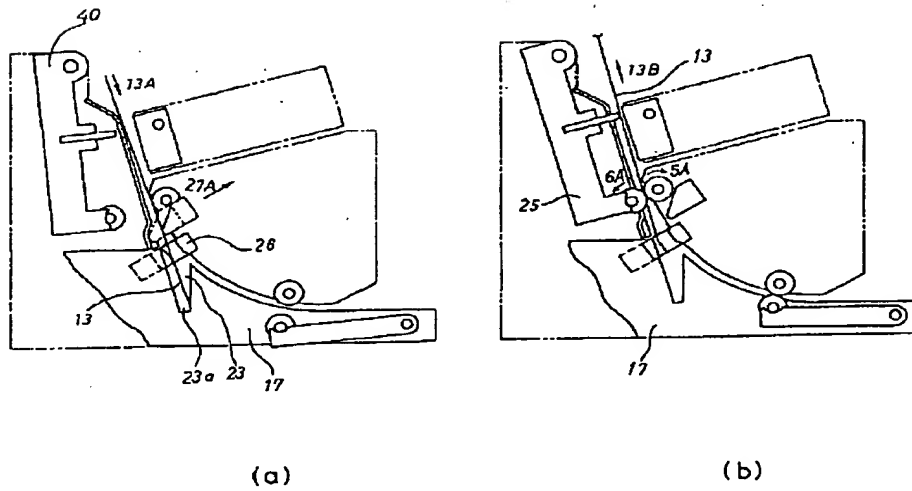
【図6】



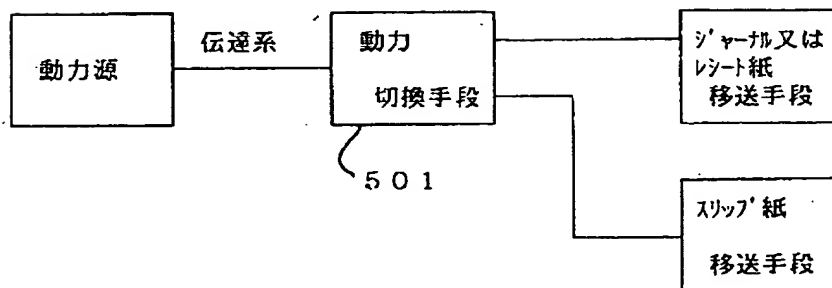
【図7】



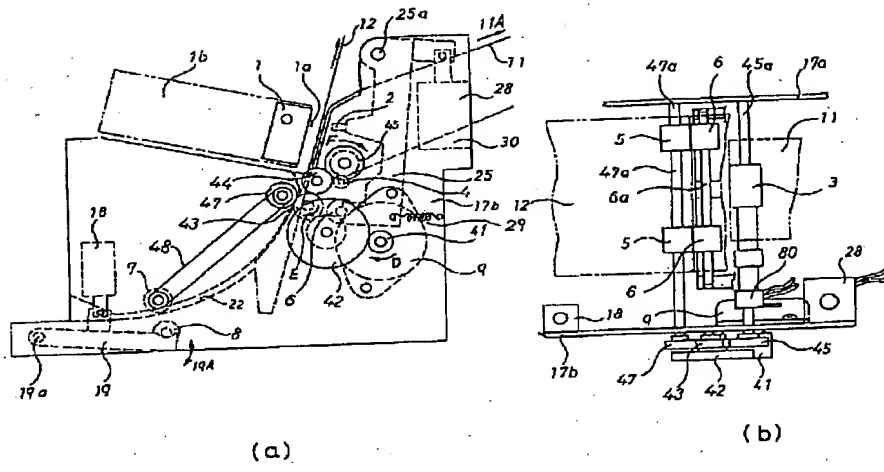
【図8】



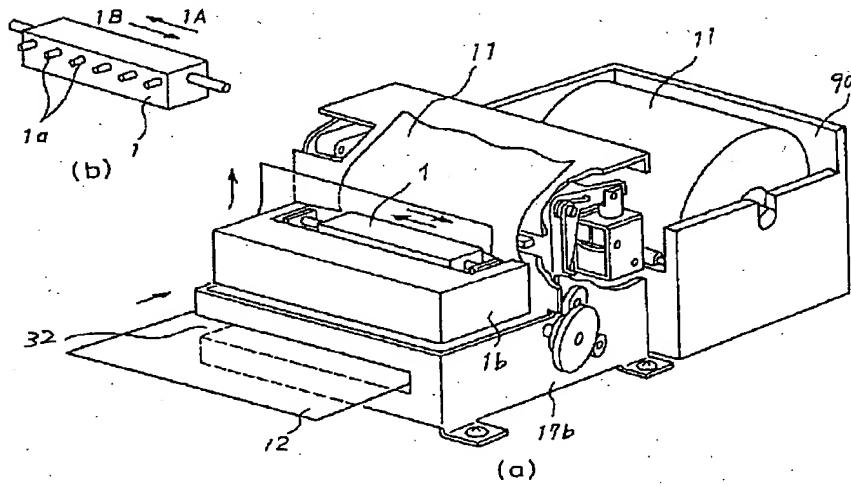
【図13】



【図9】



【図10】



【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 2 部門第 4 区分  
 【発行日】平成 11 年 (1999) 9 月 14 日

【公開番号】特開平 5-8472  
 【公開日】平成 5 年 (1993) 1 月 19 日  
 【年通号数】公開特許公報 5-85  
 【出願番号】特願平 3-249178  
 【国際特許分類第 6 版】

B41J 11/48  
 11/42  
 13/00

【F I】

B41J 11/48  
 11/42 A  
 13/00

【手続補正書】

【提出日】平成 10 年 9 月 25 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】ホストコンピュータからのデータに基づいて、単票紙及び連続紙を含む少なくとも 2 種の記録紙を移送し当該記録紙に印刷を行う印刷装置に於いて、前記単票紙の単票紙移送経路への挿入を検出する単票紙検出手段と、前記ホストコンピュータからの前記データを受信するデータ受信手段と、該データ受信手段が受信した前記データから所定の制御コマンドを判別するコマンド解析手段と、該コマンド解析手段により判別された前記所定のコマンドに応じて記録紙の指定を記憶する指定記録紙記憶手段と、前記指定記録紙記憶手段に記憶された前記記録紙の指定に対応して、前記単票紙が指定されていた場合には、前記単票紙検出手段による前記単票紙の検出に応じ、印刷処理に先立って前記単票紙のインシャライズを行う初期化手段とを有することを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】前記単票紙移送経路と異なる第 2 の単票紙移送経路を更に有し、

前記初期化手段は、前記第 2 の移送経路によって移送される第 2 の単票紙が指定されていた場合には、前記単票紙のインシャライズとは異なる、第 2 のインシャライズを行うことを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 3】前記記録紙の指定が前記単票紙及び前記連続紙とともに指定するものであったときは、前記単票紙

と前記連続紙とに同一の印刷を行うことを特徴とする請求項 1 又は 2 の何れかに記載の印刷装置。

【請求項 4】前記単票紙及び前記連続紙を移送するための共通動力源と、

該共通動力源から前記連続紙を移送する移送手段への動力の伝達を選択的に行うクラッチとを有し、

前記初期化手段は、前記インシャライズの間は前記クラッチを非連結状態とし、前記インシャライズの後に前記クラッチを連結状態とすることを特徴とする請求項 3 記載の印刷装置。

【請求項 5】ホストコンピュータからのデータに基づいて、単票紙及び連続紙を含む少なくとも 2 種の記録紙を移送し当該記録紙に印刷を行う印刷装置を制御する方法に於いて、

前記単票紙の単票紙移送経路への挿入を検出する工程と、

前記ホストコンピュータからの前記データを受信する工程と、

該データ受信工程において受信した前記データから所定の制御コマンドを判別する工程と、

該コマンド判別工程において判別された前記所定のコマンドに応じて記録紙の指定を記憶する工程と、

前記記憶工程において記憶された前記記録紙の指定に対応して、前記単票紙が指定されていた場合には、前記単票紙検出工程における前記単票紙の検出に応じ、印刷処理に先立って前記単票紙のインシャライズを行う工程とを有することを特徴とする印刷装置制御方法。

【請求項 6】前記記憶工程において記憶された前記記録紙の指定が前記単票紙及び前記連続紙とともに指定するものであったときは、

前記単票紙のインシャライズの間は前記単票紙のみを移送し、

前記単票紙のイニシャライズの後は前記単票紙及び前記連続紙をともに移送し、  
前記単票紙と前記連続紙とに同一の印刷を行うことを特徴とする請求項5記載の印刷装置制御方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】削除

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の印刷装置は、ホストコンピュータからのデータに基づいて、単票紙及び連続紙を含む少なくとも2種の記録紙を移送し当該記録紙に印刷を行う印刷装置に於いて、前記単票紙の単票紙移送経路への挿入を検出する単票紙検出手段と、前記ホストコンピュータからの前記データを受信するデータ受信手段と、該データ受信手段が受信した前記データから所定の制御コマンドを判別するコマンド解析手段と、該コマンド解析手段により判別された前記所定のコマンドに応じて記録紙の指定を記憶する指定記録紙記憶手段と、前記指定記録紙記憶手段に記憶された前記記録紙の指定に対応して、前記単票紙が指定されていた場合には、前記単票紙検出手段による前記単票紙の検出に応じ、印刷処理に先立って前記単票紙のイニシャライズを行う初期化手段とを有することを特徴とする。この場合において、前記単票紙移送経路と異なる第2の単票紙移送経路を更に有し、前記初期化手段は、前記第2の移送経路によって移送される第2の単票紙が指定されていた場合には、前記単票紙のイニシャライズとは異なる、第2のイニシャライズを行うようにしてもよい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】更にこれらの場合において、前記記録紙の指定が前記単票紙及び前記連続紙をともに指定するものであったときは、前記単票紙と前記連続紙とに同一の印刷を行うことが望ましい。この場合において、前記単票紙及び前記連続紙を移送するための共通動力源と、該共通動力源から前記連続紙を移送する移送手段への動力の伝達を選択的に行うクラッチとを有し、前記初期化手段は、前記イニシャライズの間は前記クラッチを非連結状態とし、前記イニシャライズの後に前記クラッチを連結状態とすることが更に望ましい。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】また、本発明の印刷装置制御方法は、ホストコンピュータからのデータに基づいて、単票紙及び連続紙を含む少なくとも2種の記録紙を移送し当該記録紙に印刷を行う印刷装置を制御する方法に於いて、前記単票紙の単票紙移送経路への挿入を検出する工程と、前記ホストコンピュータからの前記データを受信する工程と、該データ受信工程において受信した前記データから所定の制御コマンドを判別する工程と、該コマンド判別工程において判別された前記所定のコマンドに応じて記録紙の指定を記憶する工程と、前記記憶工程において記憶された前記記録紙の指定に対応して、前記単票紙が指定されていた場合には、前記単票紙検出工程における前記単票紙の検出に応じ、印刷処理に先立って前記単票紙のイニシャライズを行う工程とを有することを特徴とする。この場合において、前記記憶工程において記憶された前記記録紙の指定が前記単票紙及び前記連続紙をともに指定するものであったときは、前記単票紙のイニシャライズの間は前記単票紙のみを移送し、前記単票紙のイニシャライズの後は前記単票紙及び前記連続紙をともに移送し、前記単票紙と前記連続紙とに同一の印刷を行うことが望ましい。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】プランジャ18の動作（矢印18A方向）は、クランク14、15、支持部材16を介して、記録紙の経路を遮断し記録紙の位置決めを行うフォームストップ27に伝達されている。これらを主な構成要素として経路遮断機構35を構成している。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正内容】

【0023】スリップ紙等の記録紙12は矢印12Aから12Bを記録紙経路として印刷される。記録紙12をセットした時に、記録紙12はフォームストップ27に当接して位置決めされ、記録紙検出器26によりその挿入が検出される。記録紙12のセットが終了した後プランジャ18を作動しアーム19を矢印19B方向に作動し記録紙移送部を閉じ同時に、フォームストップ27を矢印27A方向に作動し記録紙経路から解放し記録紙12を移送可能状態とする。この時印字部開閉機構は矢印25A方向に作動し閉状態としておく。

## 【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正内容】

【0027】又、記録紙サイズも長さが3.5インチ程度の定型のものが多く、長い記録紙経路は不用である。印刷装置のサイドフレーム17に切り欠き部を設け記録紙経路23を形成し、印字部の上方から挿入された記録紙13を前記した記録紙12の経路とは別の方向に導いている。挿入された記録紙はその下端部が記録紙経路の底部23aまで到達してセットされる。この時フォームストップ27は支持部材16に摺動可能に設置されているため記録紙の力で矢印27A方向に待避し記録紙13の進行を妨げることはない。

## 【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正内容】

## 【0069】

【発明の効果】上記本発明の構成によれば、単票紙、連続紙のどれに印刷するかという選択をホストコンピュータから指令することが可能となり指定された記録紙に対応した記録紙移送手段を駆動し、またホストコンピュータから単票紙と連続紙の2種類の記録紙が指定された場合その2種類の記録紙をともに移送しながら印字させることによって単票紙の内容を連続紙に残すという機能を選択的に実現している。

## 【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】変更

【補正内容】

【0070】また、連続紙と単票紙に同時に印刷するとき単票紙の印刷位置へのセットを連続紙の移送を停止して実行する。このようにすることにより、ジャーナル紙として用いられる連続紙の使用量を節約することができる。

**This Page Blank (uspto)**